

**LEAD FRAME**

Patent Number: JP61204955  
Publication date: 1986-09-11  
Inventor(s): KOBAYASHI YASUHISA  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent:  JP61204955  
Application: JP19850045907 19850308  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L23/48 ; H01L21/56  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

PURPOSE: To eliminate contamination of metal molds due to sealing resin, deformation of leads, and attachment of resin on outer leads and to obtain improvement in quality, by forming the lead, which is located at a resin injecting part of the sealing metal molds used in sealing the resin so that the width of the lead is wide and no gap is formed, unlike a gap seen between two or more leads in other parts.

CONSTITUTION: A lead located at a position of a resin injecting gate part 13 of sealing molds is formed so that the width of the lead is wide and there is no gap as seen between two or more neighboring leads at other parts, in sealing a resin. For example, in a wide part 6 there is not gap. In a part at the outside of a tie bar 3, there are two gaps formed by three neighboring leads 4. The wide part is located at the part of the gate 13 in the lower die 12 among upper and lower sealing dies 11 and 12. Therefore, when the lead frame is taken out of the dies after sealing and the resin, which is put in the gate, is removed from the lead frame, the resin can be readily removed without deforming the outer leads since the part is wide and strong.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭61-204955

⑬ Int.Cl. 1

F 02 M 25/00  
 B 01 D 46/42  
 F 01 N 3/02  
     3/36  
     9/00  
 F 02 D 19/12

識別記号

厅内整理番号  
 Z - 7407-3G  
 B - 7636-4D  
 C - 7910-3G  
     7910-3G  
     7910-3G  
 6718-3G

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月24日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 内燃機関の排気微粒子処理装置

⑯ 実 願 昭60-87461

⑰ 出 願 昭60(1985)6月12日

⑱ 考案者 兼先仲和 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

⑲ 出願人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑳ 代理人 弁理士 笹島 富二雄



明 系田 書

1. 考案の名称

内燃機関の排気微粒子処理装置

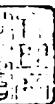
2. 実用新案登録請求の範囲

機関の排気通路に排氣中の微粒子を捕集するトラップを備えた内燃機関の排気微粒子処理装置において、機関の燃料供給通路の途中に接続されて前記トラップに捕集された排氣微粒子の酸化を促進させる添加剤を燃料に混入させる添加剤供給通路と、該添加剤供給通路との接続部より上流側の燃料供給通路及び前記添加剤供給通路夫々に介装した逆止弁と、該逆止弁夫々の上流側に介装されて添加剤及び燃料の流量を夫々の所定値に調整する流量調整装置と、を設けたことを特徴とする内燃機関の排気微粒子処理装置。

3. 考案の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

本考案は内燃機関の排気微粒子処理装置に関し、特に機関燃料中に添加剤を混入させて、その添加剤の酸化触媒作用によって排氣微粒子を低減させ



る処理装置に関する。

（従来の技術）

ディーゼル機関等の内燃機関においては、排氣中に含まれる排氣微粒子をトラップにより捕集し大気中への排氣微粒子の放散を防止するようにしている。かかる従来例を第2図に示す（SAEペーパー 1984年発行 840078 参照）。

すなわち、機関1の排氣通路2には排氣中の微粒子（煤）を捕集するセラミック製のトラップ3が介装されている。一方、機関1には燃料タンク4から燃料フィルタ5が介装された燃料供給通路6を介して燃料が供給される。

また、燃料供給通路6の途中には添加剤供給通路7が接続されており、添加剤タンク8から電磁式流量制御弁9を介して燃料に添加剤が混入される。前記電磁式流量制御弁9は、機関の回転速度と機関トルクとに基づく制御回路10からの信号により開度制御され、添加剤を燃料中に機関の消費燃料量に見合った量供給し、燃料中の添加剤濃度を略一定に制御するようしている。



ここで、添加剤はMn, Cu, Pb, Zn, Ca若しくはFe等を有機溶剤に混入させて形成されている。

このようにして、燃料中に添加剤が混入されると、添加剤が機関1の燃焼室内で燃焼されて添加剤中の金属成分が排気微粒子と共に排出される。これらの排気微粒子がトラップ3に捕集されると前記金属成分の作用により排気微粒子が添加剤を混入しないときに較べて低い排気温度から燃焼しトラップ3の再生が図れる。これにより、トラップ3の排気微粒子を加熱燃焼させるバーナ或いはヒータを不要とし、またそれらを簡略化させてトラップ3の再生を排気温度の低い運転域から可能にするようにしたものである。

尚、添加剤タンク8には排気ターボチャージャ11から所定の過給圧が導入され、この過給圧にて添加剤を燃料供給通路6に圧送供給するようにしている。また、機関1の余剰燃料は燃料戻し通路12を流通した後、冷却用通路13を通過して冷却され再び燃料供給通路6に戻される。



### （考案が解決しようとする問題点）

しかしながら上記従来の排気微粒子処理装置によると、燃料中の添加剤濃度を略一定に制御することが困難であり、トラップの再生性能が安定しないという問題があった。

すなわち、従来の処理装置においては、機関回転速度と機関トルクとに基づく機関の燃料消費量が制御回路に予め設定、記憶されており、検索された燃料消費量に見合った量の添加剤を燃料中に混入させるようにしていた。しかし、実際の燃料消費量と検索される燃料消費量とに誤差が生じることは避け難いため、燃料中の添加剤濃度にバラツキが発生する。

従って、例えば添加剤濃度が希薄化するとトラップの再生性能が低下するため、多量の排気微粒子がトラップに堆積して排気抵抗が増大し、機関の出力、燃費を低下させる惧れがある。一方、添加剤濃度が濃化すると、トラップに捕集された排気微粒子が急激に燃焼してトラップ内温度を急上昇させ、トラップの熱損を招く惧れがある。



本考案は上記従来装置の問題点に鑑みなされたものであり、燃料中の添加剤濃度を精度良く一定に保つことにより、トラップの再生能力を良好に維持し、機関の性能低下やトラップの熱損を防止することを目的とする。

〈問題点を解決するための手段〉

そのため本考案では、機関の燃料供給通路の途中に接続されてトラップに捕集された排気微粒子の酸化を促進させる添加剤を燃料に混入させる添加剤供給通路と、該添加剤供給通路との接続部より上流側の燃料供給通路及び前記添加剤供給通路夫々に介装した逆止弁と、該逆止弁夫々の上流側に介装されて添加剤及び燃料の流量を夫々の所定値に調整する流量調整装置と、を設ける。

〈作用〉

このように、流量調整装置と逆止弁とを添加剤供給通路及び燃料供給通路に夫々介装させることにより、燃料中の添加剤濃度を精度良く一定に保持せざるこができる。

すなわち、夫々の通路に介装した流量調整装置



によって燃料及び添加剤の流量が夫々所定量に制御されると共に、逆止弁によって逆流が防止されるため、機関の燃料消費量にかかわらず夫々一定流量の添加剤及び燃料を混合させることができる。

また、機関の燃料消費量を燃料供給通路等で直接流量検出して添加剤の混入量を決定する構成の排気微粒子処理装置に本考案を適応した場合には、装置を簡略化できるという効果がある。

#### 〈実施例〉

以下に本考案の実施例を図面の簡単な説明に基づいて説明する。尚、従来例と同一要素には同一符号を付して説明を省略する。

すなわち、第1図において、燃料供給通路20の途中には添加剤供給通路21が接続されており、この添加剤供給通路21には、添加剤タンク8側から流れ方向に圧力制御弁22、絞り弁23及び逆止弁24がこの順に介装される。また、添加剤供給通路21との接続部25より上流側の燃料供給通路20にも、添加剤供給通路21と同様に圧力制御弁22、絞り弁23及び逆止弁24が流れ方向にこの順に介装される。



前記圧力制御弁22は、夫々の通路20、21の圧力を所定圧力 $P_0$ （例えば略大気圧）に調整する。このように、圧力制御弁22によって夫々通路圧力を一定圧に保持することにより、絞り弁23での流量制御を良好に行えるようにしている。すなわち、絞り弁23における流量は、絞りの前後での圧力差に比例するので、圧力制御弁22によって通路圧力を一定（所定圧力 $P_0$ ）にして、絞り弁23の絞り面積による流量制御を安定させるようにしている。従って、本実施例における流量調整装置とは、圧力制御弁22と絞り弁23とによって構成されるものである。

また、前記絞り弁23の下流側夫々に介装される逆止弁24により、圧力差によって燃料又は添加剤が反対方向に流れることを阻止して、絞り弁23によって流量制御された所定流量の燃料と添加剤とが良好に混合されるようにしてある。

接続部25において、所定濃度の添加剤が混入された燃料は、燃料噴射ポンプ26によって発生する負圧（-P）により接続部25下流側の燃料供給通



路20を介して燃料噴射ポンプ26に送られる。

ここで、式を用いて燃料中の添加剤濃度を一定にするための本実施例の要点を説明する。

すなわち、接続部へ流入する燃料流量を $Q_1$ 、添加剤流量を $Q_2$ 、所定の体積混合率（濃度）を $\alpha$ 、通路20, 21での圧力損失係数を夫々 $\zeta_1$ ,  $\zeta_2$ とすると、以下の関係が成り立つ。

$$Q_1 = \zeta_1 (P_0 - (-P)) \quad \dots \dots \dots (1)$$

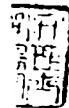
$$Q_2 = \zeta_2 (P_0 - (-P)) \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$Q_2 / Q_1 = \alpha \quad \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots (3)$$

(1), (2), (3)より、

$$Q_2 / Q_1 = \alpha = \zeta_2 / \zeta_1 \quad \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots (4)$$

(4)式から明らかなように、体積混合率 $\alpha$ は $P_0$ 及び $(-P)$ が一定であれば、圧力損失係数 $\zeta_1$ ,  $\zeta_2$ を変えることによって変化する。但し、この圧力損失係数 $\zeta_1$ ,  $\zeta_2$ は、機関運転における流量範囲では略一定であり、かつ、 $P_0$ 及び絞り弁23の絞り面積を可変することによって変化するため、圧力制御弁22及び絞り弁23によって予め圧力損失係数 $\zeta_1$ ,  $\zeta_2$ が所定値になるように調整し



ておくことにより、機関運転中の体積混合率 $\alpha$ （燃料中の添加剤濃度）を所定値に保持することができる。

以上のように本実施例によると、燃料中に混入される添加剤の濃度を、機関の燃料消費量にかかわらず一定に保持することができるので、トラップ3の再生能力を安定して得ることができる。従って、トラップ3に多量の微粒子が体積して排気圧を上昇させ、機関の出力、燃費を悪化させることなく、また、多量の添加剤によってトラップ3に捕集された微粒子が急激に燃焼して、トラップ3を熱損させる惧れもない。

尚、本実施例においては、流量調整装置として圧力制御弁22と絞り弁23とを用いたが、これらを一体化したもの、若しくは圧力制御弁22、絞り弁23、逆止弁24を一体化したものを用いても良いことは明らかである。

#### 〈考案の効果〉

以上説明したように本考案によると、機関の燃料供給通路の途中に接続されてトラップに捕集さ



れた排氣微粒子の酸化を促進させる添加剤を燃料に混入させる添加剤供給通路と、該添加剤供給通路との接続部より上流側の燃料供給通路及び前記添加剤供給通路夫々に介装した逆止弁と、該逆止弁夫々の上流側に介装されて添加剤及び燃料の流量を夫々の所定値に調整する流量調整装置と、を設けたことにより、燃料中に混入される添加剤の濃度を精度良く一定に保持することができる。

このため、トラップの再生能力が安定して得られ、機関の性能低下やトラップの熱損が発生することを防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例を示す構成図、第2図は従来例を示す構成図である。

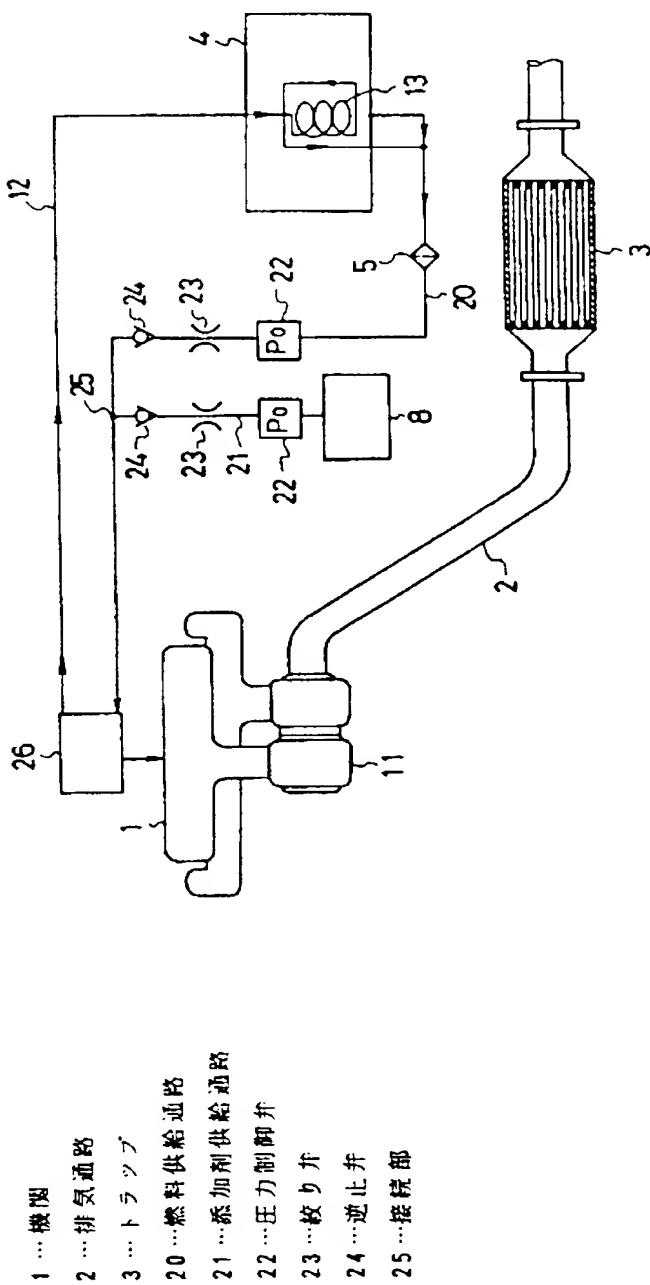
1 … 機関      2 … 排氣通路      3 … トラップ  
20 … 燃料供給通路      21 … 添加剤供給通路  
22 … 圧力制御弁      23 … 絞り弁      24 … 逆止弁  
25 … 接続部

実用新案登録出願人 日産自動車株式会社

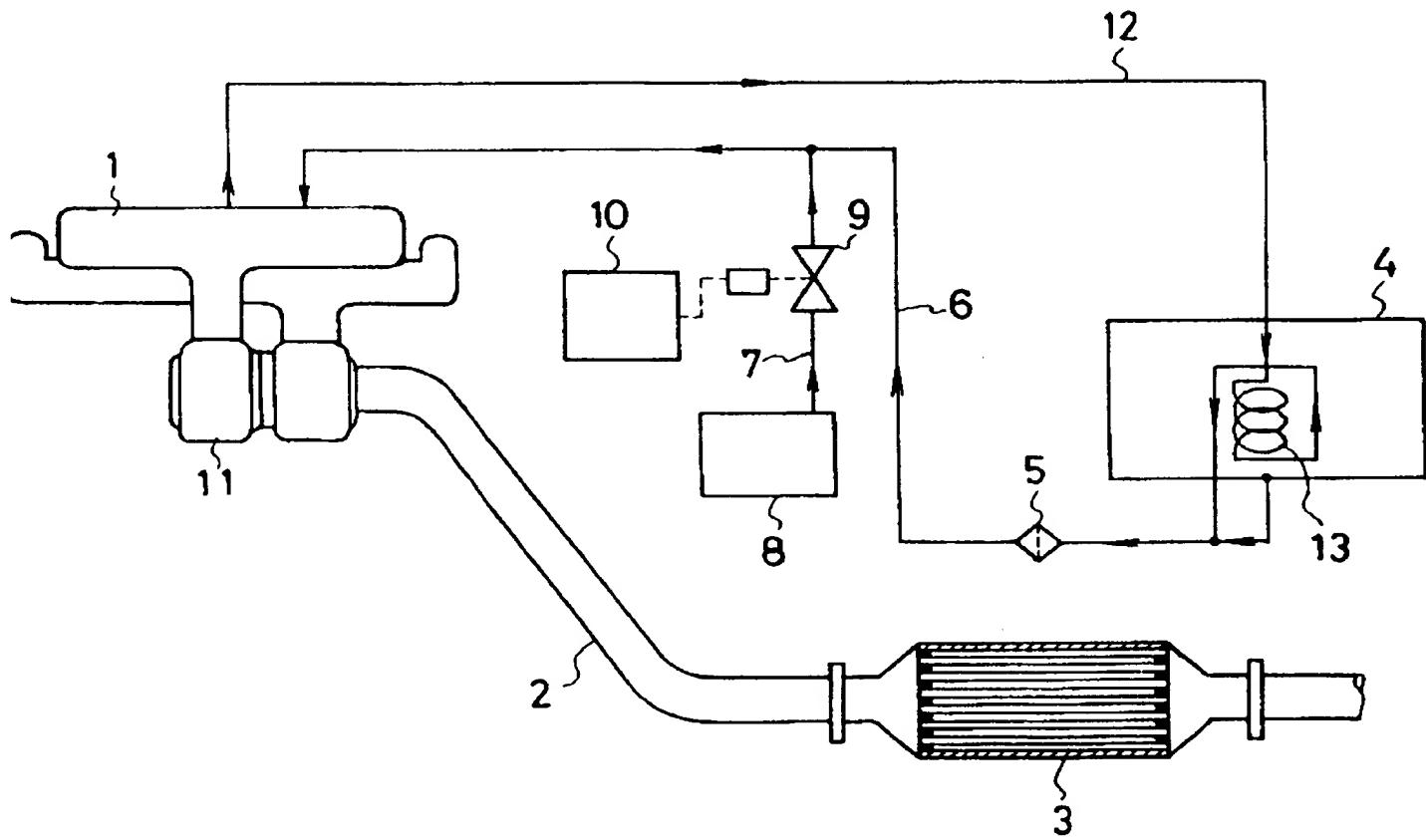
代理 人 弁理士 笹 島 富二雄

691

第一圖



第 2 図



692

代理人弁理士 笹島富二雄

平成61-204955